FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES

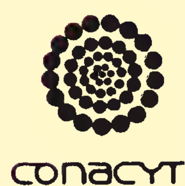


FASCÍCULO 94

FAMILIA ACERACEAE

Por Graciela Calderón de Rzedowski

Instituto de Ecología A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán, México
en colaboración con





2001

La Flora del Bajío y de regiones adyacentes pretende ser basicamente un inventario de las especies de plantas vasculares que crecen en forma silvestre en los estados de Guanajuato, de Querétaro y en la parte septentrional de Michoacán. En este último quedan incluidas las áreas ubicadas al este del paralelo 102° 10' W y al norte del parteaguas de la cuenca del río Balsas.

La Flora es un esfuerzo cooperativo, crítico, coordinado por el Instituto de Ecología, en el que participarán investigadores del mismo, así como de otros organismos nacionales y algunos extranjeros.

La Flora se edita en forma de fascículos sin secuencia preestablecida. Cada fascículo corresponde en principio a una familia. Además, se edita una serie paralela de fascículos complementarios, que dan cabida a temas ligados al universo vegetal del área, pero que no serán propiamente contribuciones taxonómicas.

Editores: Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski.
Producción Editorial: Rosa Ma. Murillo.

Toda correspondencia referente a la adquisición de fascículos o canje debe dirigirse a:

Instituto de Ecología A.C.
Centro Regional del Bajío
Apdo. Postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán

Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de:

- el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
- el Sr. Walter L. Meagher

ISSN 0188-5170
ISBN 968-7863-85-4

FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

Fascículo 94 septiembre de 2001

ACERACEAE*

Por Graciela Calderón de Rzedowski**
Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán

Plantas leñosas, arbustivas o más comúnmente árboles, monoicos, dioicos o polígamo-dioicos; hojas opuestas, pecioladas, simples o compuestas; inflorescencias paniculadas, corimbiformes o umbeliformes, o bien, en forma de racimos o fascículos; flores unisexuales o hermafroditas, por lo general pequeñas, discretamente coloreadas, actinomorfas; perianto simple o doble, tetrámero o pentámero, sus piezas de prefloración imbricada; estambres 4 a 12, con mayor frecuencia 8, filamentos libres, anteras biloculares, longitudinalmente dehiscentes; disco nectarífero usualmente presente; ovario súpero, bicarpelar, por lo común con 2 óvulos en cada lóculo, de los que suele desarrollarse uno solo; fruto indehiscente, en forma de disámara; semilla única en cada sámara, rara vez 2, desprovista de endosperma, cotiledones foliáceos o carnosos, extendidos o plegados.

Se reconocen comúnmente dos géneros (algunos autores consideran hasta cinco), con 110 a 200 especies, de las que (1)2 ó 3 pertenecen a *Dipteronia* del centro de China y el resto corresponde a *Acer* (los “arces” o “maples”), que se encuentra ampliamente distribuido, sobre todo en regiones templadas del Hemisferio Norte.

En varios países sus representantes son económicamente importantes, ya como plantas sacaríferas, ornamentales, forrajeras, o bien, útiles en la reforestación y la ebanistería.

Grupo cercano a las sapindáceas, con las que algunos autores han opinado que deben unirse y considerarse como una sola familia.

---

* Referencias: Cabrera, L. Aceraceae. Flora de Veracruz 46: 1-7. 1985.
Standley, P. C. & J. A. Steyermark. Aceraceae. In: Flora of Guatemala. Fieldiana, Botany 24(6): 229-233. 1949.

** Trabajo realizado con apoyo económico del Instituto de Ecología, A.C. (cuenta 902-03), del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

ACER (Tourn.) L.

Árboles por lo común caducifolios, raras veces arbustos, a menudo dioicos; hojas opuestas, sin estípulas, manifiestamente pecioladas, simples y enteras a palmatilobadas, o bien, palmati- o pinnaticompuestas, formadas por pocos foliolos, de margen entero a aserrado o lobado; inflorescencias terminales o axilares, a veces bastante ramificadas; flores más bien pequeñas, verdosas o algo coloreadas, actinomorfas, unisexuales o a veces hermafroditas; cáliz de 4 ó 5(6) sépalos en ocasiones unidos en la base; corola de 4 ó 5(6) pétalos o éstos a veces ausentes; disco carnoso, anular o lobado, o bien, reducido a dientecillos (eventualmente ausente) intrastaminal o extrastaminal, donde suelen insertarse los estambres; éstos por lo general 8; ovario súpero (por lo común existente como vestigial en las flores masculinas), a menudo lateralmente comprimido, bicarpelar, bilocular, con (1)2 óvulos en cada cavidad, glabro o piloso, con 2 estilos libres o unidos en la base, estigmáticos por su lado interno; fruto esquizocárpico, formado por 2 sámaras divergentes que eventualmente se separan en la madurez, cada una provista por lo común de una sola semilla basal y una ala alargada lateral; semilla con frecuencia subglobosa o alargada.

Género de taxonomía complicada, en el que quedan comprendidos el mayor número de los taxa de las Aceraceae, los que de acuerdo con la apreciación de diferentes autores, varían entre poco más de 100 especies y cerca de 200, ampliamente distribuidas en regiones de clima templado y algunas zonas montañosas intertropicales del Hemisferio Boreal. Muchos representantes se cultivan como árboles ornamentales. De particular importancia en Canadá y en el este de Estados Unidos es *A. saccharum* Marsh., de cuya corteza se extrae el líquido azucarado conocido en México como “miel de maple”.

En nuestro país aparentemente existen dos especies, de las que sólo una se ha localizado en la región de estudio.

Acer negundo L., Sp. Pl. p. 1056. 1753.

Árbol caducifolio, dioico, por lo común de 5 a 20 (a veces más) m de alto; corteza de color grisáceo, agrietada, ramas y ramillas generalmente glabras o en ocasiones con pubescencia verde o blanquecina en la juventud, provistas de lenticelas; hojas imparipinnadas, compuestas de 3 a 5(9) foliolos peciolulados, lanceolados a ampliamente ovados, de 5 a 10(18) cm de largo y 2 a 7.5(8) cm de ancho, siendo el terminal el de mayores dimensiones, ápice agudo a largamente acuminado, base obtusa a cuneada, margen entero a toscamente aserrado, a veces algo lobado, glabros o subglabros en el haz, por lo común pubescentes en menor o mayor grado en el envés; flores apareciendo antes que las hojas en ramas del año anterior, dispuestas en inflorescencias colgantes; las flores unisexuales, verdosas o rojizas, con disco y corola ausentes; las masculinas reunidas en fas-

cículos sobre pedicelos capilares de (1)2 a 9 cm de largo, pilosos, cáliz de 1 a 2 mm de largo, dividido en 4(5) segmentos agudos y pubescentes, estambres 4 a 6(7), exsertos, filamentos finísimos, de 1 a 2.5 mm de largo, anteras apiculadas, de 2 a 3 mm de largo, ovario rudimentario ausente; flores femeninas agrupadas en racimos laxos, sobre pedicelos filiformes de 0.5 a 3 cm de largo, cáliz por lo común de 4 sépalos oblongos a lineares, de 1 a 2 mm de largo, con frecuencia desiguales, algo pubescentes, estilo cortamente unido en la base, dividido en 2 ramas estigmatíferas largas y delgadas, por lo común desiguales entre sí, de (4)6 a 8(12) mm de largo y alrededor de 0.4 mm de diámetro; fruto con las sámaras divergentes, cada una de 3 a 4.5 cm de largo y hasta de alrededor de 1 cm de ancho, amarillentas, verdosas o purpúreas, membranáceas a coriáceas, con venas manifiestas, frecuentemente prominentes, pubescentes o glabras, porción seminífera basal engrosada, irregularmente oblonga, de alrededor de 1.5 cm de largo por 0.6 cm de ancho; semilla inserta en la base, ampliamente elipsoide, de (3)4 a 6(8) mm de largo, por aproximadamente 2 a 3 mm de ancho, cotiledones carnosos, lineares.

Especie polimorfa, distribuida desde el sur de Canadá hasta Guatemala. En los Estados Unidos y en algunas partes de México se cultiva como ornamental o árbol de sombra, así como a manera de cercas vivas, distinguiéndose por su crecimiento rápido. En la zona de estudio se reconoce la siguiente variedad al estado silvestre.

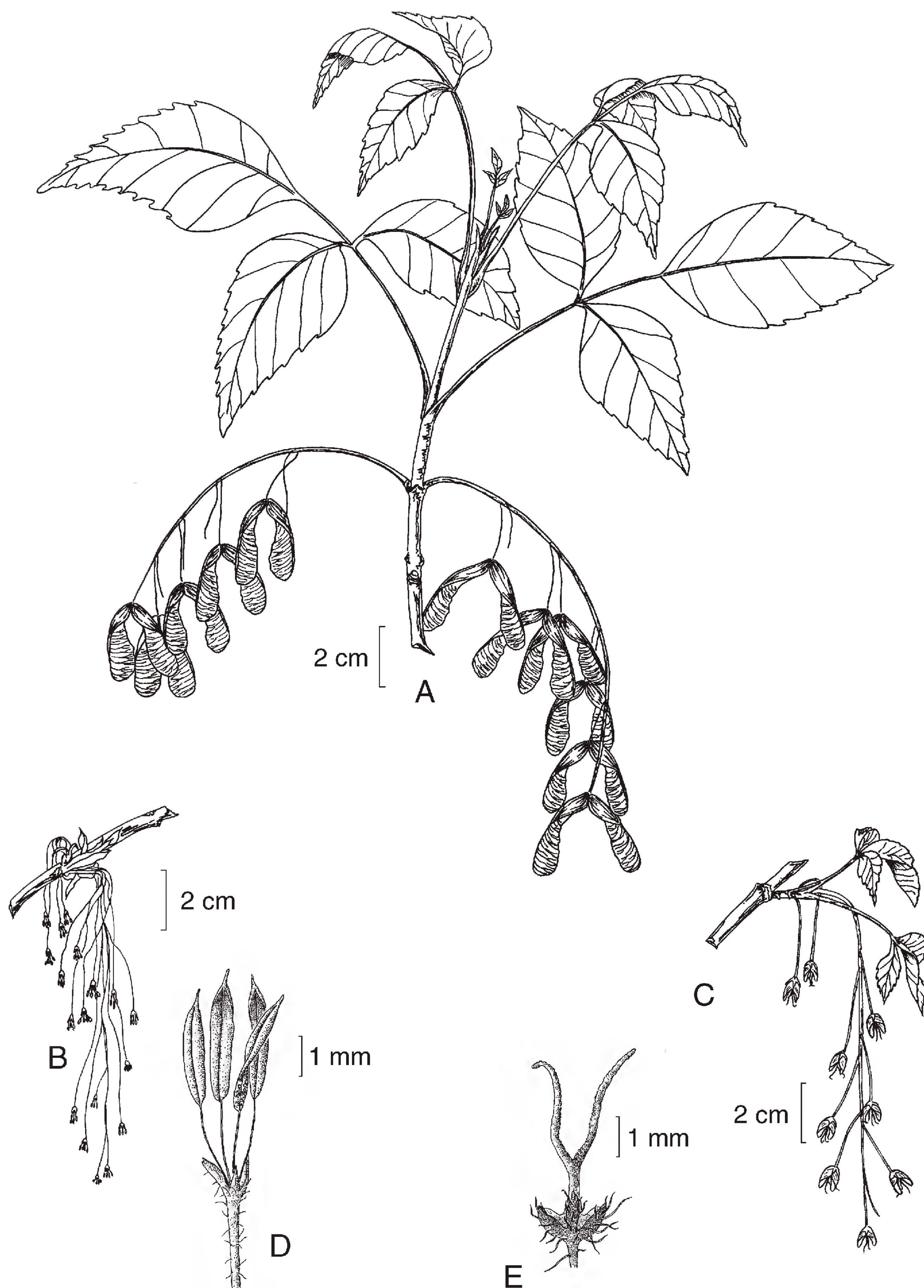
Acer negundo var. **mexicanum** (DC.) Kuntze, Revis. Gen. 1: 146. 1891. *Negundo mexicanum* DC., Prodr. 1: 596. 1824. *A. negundo* ssp. *mexicanum* (DC.) Wesmael, Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique 29: 43. 1890. *N. orizabense* Rydb., Bull. Torrey Bot. Club 40: 55. 1913. *A. negundo* var. *orizabense* (Rydb.) Standl. & Steyerm., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 23: 60. 1944.

Nombre común registrado en la zona: zarcillo.

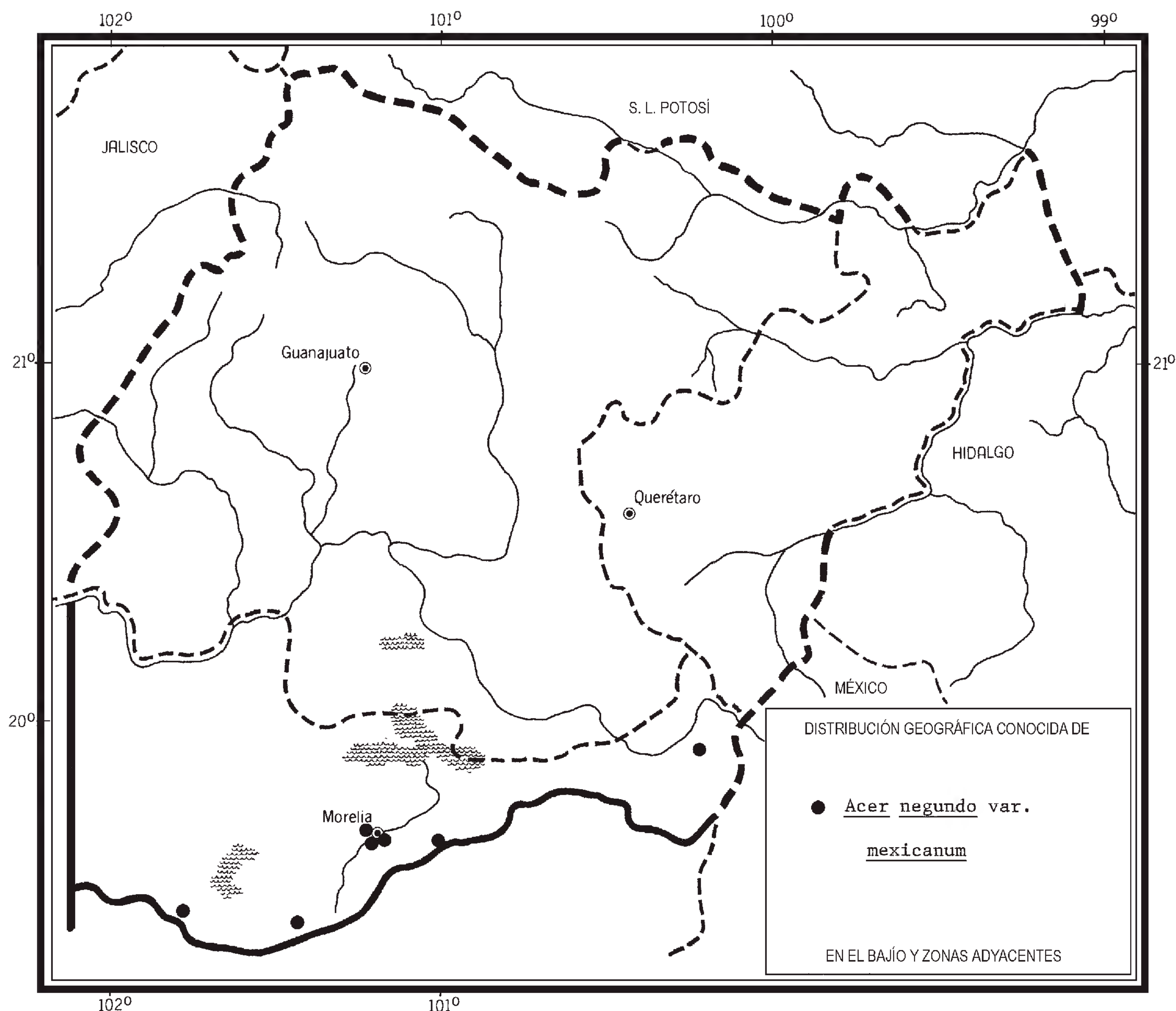
Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: ácer, acezintle, amargoso, arce, icoj, lelé, negundo, zilozóchitl.

Árbol por lo común de 4 a 10(12) m de alto; tronco hasta de 40 cm de diámetro, ramillas pubescentes; hojas trifolioladas, foliolos por lo general de 3 a 12 cm de largo por hasta 6 ó 7 cm de ancho, ápice agudo a acuminado, borde aserrado, con frecuencia densamente pubescentes, sobre todo en la juventud, en el envés y en especial sobre las venas; sámaras pubescentes o glabras, de alrededor de 3 cm de largo.

Taxon relativamente poco representado en la zona de estudio. Se le ha encontrado solamente en la porción norte de Michoacán, formando parte del bosque de encino, del mesófilo de montaña y de la vegetación riparia. Alt. 1950-2200 m. Colectado con flor masculina en marzo y abril, con flor femenina y fruto joven en marzo, con fruto maduro en abril y mayo.



Acer negundo var. *mexicanum* (DC.) Standl. & Steyerm. A. rama con frutos; B. inflorescencia masculina; C. inflorescencia femenina; D. flor masculina; E. flor femenina. Ilustrado por Humberto Sánchez Córdova, excepto D y E que son obra de Manuel Escamilla y reproducidos del fascículo 46 de la Flora de Veracruz.



Variedad restringida en su distribución a México y Guatemala. N.L., Tamps., S.L.P., Hgo., Jal., Mich., Méx., D.F., Pue., Tlax., Ver. (tipo de *N. orizabense*: *F. Müller s. n.*, 1855 (NY)), Oax., Chis.; Centroamérica. (Tipo: lámina 1735 de la colección de dibujos originales de la expedición de Sessé y Mociño). Es factible también su presencia en el extremo noreste de Querétaro, pues se ha colectado en áreas vecinas de San Luis Potosí y de Hidalgo.

Elemento más bien escaso y por consiguiente vulnerable a la extinción, al menos en la zona de estudio.

Michoacán: Palo Seco, aprox. 6 km carretera Maravatío - Tlalpujahua, municipio de Maravatío, *E. Pérez* y *E. García 2095* (IEB), *2096* (IEB); Ha. Quinceo, municipio de Morelia, *G. Arsène 3027* (EBUM, MEXU); cañada del Río Grande, cerca de Cointzio,

municipio de Morelia, *J. Rzedowski 43595* (ENCB, IEB); Monterrubio, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo 1766* (IEB, MEXU); Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 5684* (MEXU); "Campo por Turistas", 23 km E of Morelia, on highway 15, at km 291, 19°40'N, 101°W, municipio de Charo, *H. H. Iltis et al. 358* (MEXU); Copándaro, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 862* (ENCB, IEB, MEXU), *863* (ENCB, IEB, MEXU); al NO de Acuitzio del Canje, municipio de Acuitzio, *H. Díaz B. 2156* (ENCB, IEB, MEXU), *2157* (ENCB, IEB, MEXU).

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

I

MUNICIPIOS DE GUANAJUATO

32 Abasolo
43 Acámbaro
30 Apaseo El Alto
29 Apaseo El Grande
7 Atarjea
28 Celaya
27 Comonfort
45 Coroneo
36 Cortazar
21 Cuerámaro
14 Doctor Mora
11 Dolores Hidalgo
10 Guanajuato
33 Huanímaro
22 Irapuato
35 Jaral del Progreso
44 Jerécuaro
25 Juventino Rosas
8 León
19 Manuel Doblado
38 Moroleón
1 Ocampo
31 Pénjamo
23 Pueblo Nuevo
17 Purísima del Rincón
20 Romita
24 Salamanca
41 Salvatierra
3 San Diego de la Unión
2 San Felipe
18 San Francisco del Rincón
13 San José Iturbide
4 San Luis de la Paz
12 San Miguel de Allende
16 Santa Catarina
40 Santiago Maravatío
9 Silao
46 Tarandacuao
42 Tarimoro
15 Tierra Blanca
39 Uriangato
34 Valle de Santiago
5 Victoria
26 Villagrán
6 Xichú
37 Yuriria

II

MUNICIPIOS DE QUERÉTARO

18 Amealco
1 Arroyo Seco
11 Cadereyta
9 Colón
8 El Marqués
12 Ezequiel Montes
15 Huimilpan
2 Jalpan
3 Landa
16 Pedro Escobedo
4 Peñamiller
5 Pinal de Amoles
7 Querétaro
6 San Joaquín
17 San Juan del Río
13 Tequisquiapan
10 Tolimán
14 Villa Corregidora

III

MUNICIPIOS DE MICHOACÁN

53 Acuitzio
24 Álvaro Obregón
9 Angamacutiro
32 Angangueo
36 Coeneo
28 Contepec
21 Copándaro de Galeana
22 Cuitzeo
40 Charo
34 Cherán
33 Chilchota
19 Chucándiro
6 Churintzio
5 Ecuandureo
27 Epitacio Huerta
47 Erongarícuaro
20 Huandacareo
18 Huaniqueo
51 Huiramba
41 Indaparapeo
29 Irimbo
2 La Piedad
50 Lagunillas
26 Maravatío
38 Morelia
44 Nahuatzen
3 Numarán
10 Panindícuaro
43 Paracho
49 Pátzcuaro
8 Penjamillo
15 Purépero
11 Puruándiro
42 Queréndaro
37 Quiroga
23 Santa Ana Maya
52 Santa Clara del Cobre
30 Senguio
4 Sixto Verduzco
14 Tangancícuaro
39 Tarímbaro
46 Tingambato
31 Tlalpujahua
13 Tlazazalca
48 Tzintzuntzan
45 Uruapan
16 Villa Jiménez
17 Villa Morelos
1 Yurécuaro
35 Zacapu
12 Zamora
7 Zináparo
25 Zinapécuaro



I
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46
II
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
III
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53

FASCÍCULOS PUBLICADOS

Anacardiaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (78)
Apocynaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (70)
Araliaceae. A. R. López. (20)
Balsaminaceae. G. Calderón de Rzedowski. (68)
Basellaceae. G. Calderón de Rzedowski. (59)
Betulaceae. E Carranza y X. Madrigal Sánchez. (39)
Bignoniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (22)
Bombacaceae. E. Carranza y A. Blanco. (90)
Burseraceae. J. Rzedowski y F. Guevara-Féfer. (3)
Buxaceae. R. Fernández Nava. (27)
Campanulaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (58)
Cannaceae. G. Calderón de Rzedowski. (64)
Caprifoliaceae. J. A. Villarreal Q. (88)
Caricaceae. G. Calderón de Rzedowski y J. A. Lomelí. (17)
Cecropiaceae. S. Carvajal y C. Peña-Pineda. (53)
Cistaceae. G. Calderón de Rzedowski. (2)
Clethraceae. L. M. González-Villarreal. (47)
Cochlospermaceae. G. Calderón de Rzedowski. (28)
Compositae. Tribu Anthemideae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (60)
Compositae. Tribu Cardueae. E. García y S D. Koch. (32)
Compositae. Tribu Lactuceae. G. Calderón de Rzedowski. (54)
Compositae. Tribu Vernonieae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (38)
Connaraceae. G. Calderón de Rzedowski. (48)
Coriariaceae. G. Calderón de Rzedowski. (5)
Cornaceae. Eleazar Carranza G. (8)
Crossosomataceae. G. Calderón de Rzedowski. (55)
Cucurbitaceae. R. Lira Saade. (92)
Cupressaceae. S. Zamudio y E. Carranza. (29)
Dipsacaceae. G. Calderón de Rzedowski. (15)
Ebenaceae. E. Carranza. (83)
Eriocaulaceae. G. Calderón de Rzedowski. (46)
Flacourtiacea. G. Calderón de Rzedowski. (41)
Fouquierriaceae. S. Zamudio. (36)
Garryaceae. E. Carranza. (49)
Gentianaceae. José Angel Villarreal Q. (65)
Geraniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (40)
Gesneriaceae. E. Pérez-Calix. (84)
Guttiferae. C. Rodríguez. (45)
Hymenophyllaceae. L. Pacheco. (14)
Koeberliniaceae. G. Calderón de Rzedowski. (57)
Krameriaceae. J. Á. Villarreal Q. y M. Á. Carranza P. (76)
Lauraceae. H. van der Werff y F. Lorea. (56)
Leguminosae. Subfamilia Caesalpinioideae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (51)
Lennoaceae. G. Calderon de Rzedowski. (50)
Linaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (6)
Loasaceae. G. Calderón de Rzedowski. (7)
Lophosoriaceae. M. Palacios-Rios. (25)
Lythraceae. S. A. Graham. (24)
Malvaceae. P. A. Fryxell. (16)
Marattiaceae. M. Palacio-Rios. (13)
Martyniaceae. G. Calderón de Rzedowski. (66)
Mayacaceae. A. Novelo y L. Ramos. (82)
Melastomataceae. F. Almeda. (10)
Meliaceae. G. Calderón de Rzedowski y M. T. Germán. (11)
Menispermaceae. G. Calderón de Rzedowski. (72)
Nyctaginaceae. R. Spellenberg. (93)
Nymphaeaceae. A. Novelo y J. Bonilla-Bárbosa. (77)
Olacaceae. G. Calderón de Rzedowski. (34)
Opiliacea. E. Carranza. (81)
Orchidaceae. Tribu Maxillarieae. R. Jiménez Machorro, L. M. Sánchez Saldaña y J. García-Cruz. (67)
Orobanchaceae. G. Calderon de Rzedowski. (69)
Osmundaceae. M. Palacios-Rios. (12)
Papaveraceae. G. Calderón de Rzedowski. (1)
Phyllonomaceae. E. Pérez Calix. (74)
Phytolaccaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (91)
Plagiogyriaceae. M. Palacios-Rios y M. García Caluff. (62)
Platanaceae. E. Carranza. (23)
Plumbaginaceae. G. Calderón de Rzedowski. (44)
Podostemaceae. A. Novelo y C. T. Philbrick. (87)
Polemoniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (33)
Pontederiaceae. A. Novelo y L. Ramos. (63)
Primulaceae. G. Ocampo. (89)
Resedaceae. G. Calderón de Rzedowski. (35)
Rhamnaceae. R. Fernández Nava. (43)
Salicaceae. E. Carranza. (37)
Sambucaceae. J. A. Villarreal Q. (85)
Saururaceae. G. Calderón de Rzedowski. (42)
Smilacaceae. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski. (26)
Styracaceae. E. Carranza. (21)
Symplocaceae. H. Díaz-Barriga. (19)
Taxaceae. S. Zamudio. (9)
Taxodiaceae. E. Carranza. (4)
Theaceae. E. Carranza. (73)
Thelypteridaceae. B. Pérez-García, R. Riba y A. R. Smith. (79)
Turneraceae. G. Calderón de Rzedowski. (80)
Ulmaceae. E. Pérez Calix y E. Carranza. (75)
Viburnaceae. J. A. Villarreal Q. (86)
Violaceae. H. E. Ballard, Jr. (31)
Vittariaceae. M. Palacios-Rios. (52)
Xyridaceae. G. Calderón de Rzedowski. (61)
Zamiaceae. A. P. Vovides. (71)
Zingiberaceae. A. P. Vovides. (18)
Zygophyllaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (30)

FASCÍCULOS COMPLEMENTARIOS

I. Presentación. Guía para los autores y normas editoriales.
II. Listado florístico preliminar del estado de Querétaro. E. Argüelles, R. Fernández y S. Zamudio.
III. Listado preliminar de especies de pteridofitas de los estados de Guanajuato, Michoacán y Querétaro. H. Díaz Barriga y M. Palacios-Rios.
IV. Estudio florístico de la Cuenca del Río Chiquito de Morelia, Michoacán, México. C. Medina y L. S. Rodríguez.
V. Lista de la flora espontánea del jardín botánico "El Charco del Ingenio", San Miguel de Allende, Guanajuato (México). W. L. Meagher.
VI. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección I (Gymnospermae; Angiospermae: Acanthaceae-Commelinaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
VII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección II (Angiospermae: Compositae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodríguez Jiménez.
VIII. Végétation du nord-ouest du Michoacán, Mexique. J.-N. Labat.
IX. Los pastizales calcíficos del estado de Guanajuato. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
X. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección III (Angiospermae: Connaraceae-Myrtaceae excepto Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae y Leguminosae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
XI. A preliminary checklist of the mosses of Guanajuato, Mexico. C. Delgadillo M. y A. Cárdenas S.
XII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección IV (Angiospermae: Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae, Leguminosae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodriguez Jiménez.
XIII. Flora y vegetación de la Cuenca del Lago de Zirahuén, Michoacán, México. E. Pérez-Calix.
XIV. Nota sobre la vegetación y la flora del noresta del estado de Guanajuato. J. Rzedowski, G. Calderón de Rzedowski y R. Galván.
XV. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección V (Angiospermae: Najadaceae-Zygophyllaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
XVI. Elizabeth Argüelles, destacada colectora botánica de Querétaro. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.
XVII. Los principales colectores bótanicos de Guanajuato, Querétaro y norte de Michoacán. J. Rzedowski.

Toda correspondencia referente a la
adquisición de números o canje, debe dirigirse a:

FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES

Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Apartado postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán
MÉXICO
E mail: murillom@ecologia.edu.mx